



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 350 990**

② Número de solicitud: 200901283

⑤ Int. Cl.:

**E01F 7/00** (2006.01)

**E01F 7/02** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **21.05.2009**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **28.01.2011**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**28.01.2011**

⑦ Solicitante/s: **MALLA TALUD CANTABRIA, S.L.**  
**Polígono Industrial de Barros, P-25**  
**39408 Barros, Cantabria, ES**

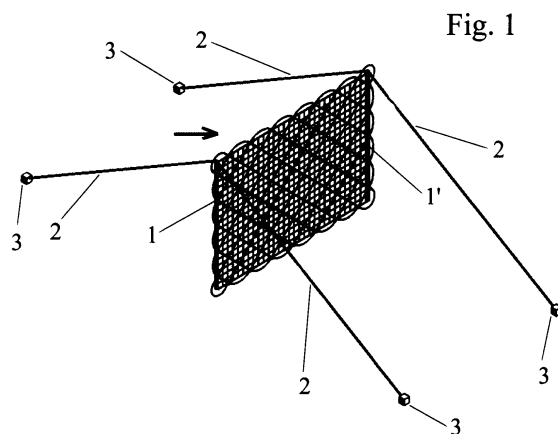
⑦ Inventor/es: **Castro Fresno, Daniel;**  
**Rodríguez Hernández, Jorge;**  
**Coz Díaz, Juan José del y**  
**Sañudo Fontaneda, Luis Ángel**

⑦ Agente: **No consta**

⑤ Título: **Barrera para depósito de partículas.**

⑤ Resumen:

Barrera para depósito de partículas, para proteger vías de comunicaciones, propiciando la acumulación de nieve o arena en la zona de la barrera sobre la que azota el viento, barlovento, o en zona posterior, sin llegar a la vía; compuesta por una pluralidad de pantallas que combinan una geomalla y una red de cable, hallándose sujetas a postes anclados en el terreno.



ES 2 350 990 A1

## DESCRIPCIÓN

Barrera para depósito de partículas.

### Objeto de la invención

La presente invención, tal como se expresa en el título de la presente invención, se refiere a una barrera para ser instalada como protección de las vías de comunicación, con la función de evitar la acumulación en estas rutas de nieve, arena u otras partículas que son arrastradas por las ventiscas. Se creará la citada protección en la asociación de un conjunto de pantallas compuestas por una red de cable y una geomalla.

### Antecedentes de la invención

Existen diferentes aplicaciones que se disponen cercanas a las carreteras u otras vías de tránsito, siendo materializadas diferentes soluciones con el mismo concepto básico; la configuración de una barrera con elementos verticales a los que se aseguran componentes en horizontal para formar un vallado. La estructura conocida puede presentarse en diferentes formas y materiales; tablonces de madera, postes verticales junto con lamas de metal, etc.

Junto con estos sistemas de componentes relativamente pesados, se hallan otras estructuras más ligeras en las que la conformación del vallado se realiza conectando a los soportes verticales una red metálica dotada de cierta rigidez al incorporar bandas horizontales de material flexible, permitiendo que se enrolle la red sobre sí misma para facilitar su transporte hasta el punto de instalación (Patente de Estados Unidos 3.347.527).

La patente de Estados Unidos 3.913.889 nos muestra una pantalla conformada por una lámina de material sintético a la que se le practican estructuralmente agujeros para favorecer el paso del aire. Esta barrera se puede presentar en otro modo de realización con una malla a la que se unen tablillas verticales a distancias regulares que se pueden disponer planas, siendo preferente, según la invención, que se doten de cierta curvatura, con el lado cóncavo hacia barlovento.

Los inconvenientes que presentan los antecedentes conocidos es la necesidad de llevar las pantallas hasta su lugar de ubicación, que en ocasiones son terrenos de difícil acceso, requiriendo su colocación y puesta en funcionamiento de personal cualificado.

### Descripción de la invención

Asegurando los terrenos limítrofes a las carreteras trabajan habitualmente las empresas que preservan estas rutas de desprendimientos. Para el afianzamiento y estabilización de los taludes se emplean redes de cable y láminas de material sintético, geomallas; elementos ambos que son los usados en el objeto de la invención. Este hecho economiza la puesta en obra de estas pantallas con las que se crea la barrera de protección, pues propicia que sea la misma empresa que realiza la estabilización de los taludes la que materialice, transporte hasta su lugar de ubicación, instale y repare las pantallas que configuran la barrera.

Cada pantalla se crea mediante la instalación de una red metálica asegurada a dos postes colocados en el terreno. Como complemento de esta red se dispone unida y superpuesta a la misma una geomalla, denominándose de este modo a una red regular de elementos de tracción fabricados de polietileno o polipropileno, en una conformación reticular rectangular o cuadrada.

Se crea con esta invención una pantalla ligera y

resistente en la combinación de estos dos elementos, con porosidad suficiente para el paso del aire.

Con este diseño se cumplirá el propósito de sedimentación de material en las proximidades de la pantalla, en sus dos lados, pero sin llegar a la vía, produciéndose la mayor acumulación en sotavento. La barrera se sitúa cercana a las vías de comunicaciones, siendo asegurada al terreno mediante tirantes que se colocarán desde la parte superior de los postes verticales.

### Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de ayuda a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña la presente memoria descriptiva de planos mostrando el modo de realización preferente, donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Vista de pantalla objeto de invención, instalada en el terreno con la geomalla a barlovento.

Figura 2.- Detalle de la pantalla con el paño de red de cable asegurada a los elementos verticales.

Figura 3.- Vista de dos pantallas contiguas en la barrera, unidas por los mallones.

Figura 4. - Muestra un mallón de unión entre pantallas, y una brida de plástico de sujeción entre la red de cable y la geomalla.

Figura 5.- Detalle de la colocación de las bridas de plástico.

### Realización preferente de la invención

Siguiendo los dibujos, puede observarse como el objeto de la invención consta de postes verticales (1, 1') que soportarán las pantallas, materializados dichos postes, en este modo de realización, en tubos que son hincados en el terreno y ubicados a distancias regulares, con unas dimensiones de 2000 milímetros de altura y 32 milímetros de diámetro.

Cada poste vertical (1, 1') será instalado con una seguridad adicional mediante tirantes (2) que se disponen en su parte superior, preferentemente, en las dos zonas, barlovento y sotavento, para ser anclados al suelo en una zapata de cimentación (3).

Cada paño de red de cable (7) está tejido formando aberturas que en su parte media son en forma de cuadrículas (4) de 300 milímetros de luz de malla, acabando en su perímetro con aberturas de aproximadamente media cuadrícula (5); disponiéndose en cada intersección o cruce de los cables unas grapas de fijación (6) que mantendrán la red estable en sus dimensiones pese a posibles tracciones que pueda recibir la barrera.

El paño de red de cable (7) presentará unas dimensiones de 3 x 2 metros cuadrados, que cubre la superficie entre los postes (1, 1').

El modo de unión con los elementos verticales será instalando en la parte superior e inferior de los postes sendos cables de sujeción (8, 8'), de 16 milímetros de diámetro, que serán tendidos de manera continua a lo largo de la barrera, con la función de sostener cada paño de red de cable (7, 7'); produciéndose esta misión en cooperación con cables de cosido horizontal (9, 9') de 8 milímetros de diámetro que relacionan las aberturas superiores e inferiores de la red de cable (7) con los cables de sujeción (8, 8'). Otro cable de cosido en vertical con diámetro de 16 milímetros (10, 10') une los postes (1, 1') con las aberturas de la red (7) en los laterales.

Los paños de red de cable contiguos en la barre-

ra (7, 1') se unirán mediante mallones (11), eslabones galvanizados, que vincularán las aberturas perimetrales verticales de los paños consecutivos, (Figura 2).

La geomalla (12) se instala definida en una lámina que se superpone a la red (7); en su parte superior e inferior se asegura a los cables de sujeción (8, 8') con el concurso de los cables de cosido horizontal (9, 9') que vincularán sus retículas o cuadrados de los que se compone su estructura, que denominaremos celdillas, con los cables de sujeción superior e inferior (8, 8'), como en el caso del paño de red.

Fuera de la zona perimetral se unirá la red de cable (7) con la geomalla (12) mediante bridas de plástico (13) de instalación rápida, como pueden ser las del tipo de cremallera.

La geomalla puede asegurarse a los postes verticales (1, 1') mediante los cables de cosido vertical (10, 10'), pasando estos cables entre las aberturas de la red (7) y las celdillas de la geomalla (12), tal como se presenta en la Figura 3. Otra posibilidad es que los cables de cosido vertical (10, 10'), vinculen las aberturas de la red de cable (7) con los postes (1, 1') pero no con las celdillas de la geomalla (12), dejando libre, en este modo, la geomalla en sus bordes laterales; disposición que permitirá una menor rigidez del conjunto.

Los pasos para la instalación de la invención serán, de modo preferente, los siguientes:

a).- La instalación de los postes verticales (1, 1')

en el terreno, colocándose los cables de sujeción (8, 8') en los postes.

b).- La disposición del paño de red (7) junto con la geomalla (12) en el suelo, para facilitar su vinculación mediante las bridas de plástico (13).

c).- Se posiciona esta unión de red de cable (7) y geomalla (12) en vertical para ser asegurada en las aberturas de la red (7) y en las celdillas de la geomalla (12), de modo conjunto, a los cables de sujeción (8, 8') superior e inferior, mediante los cables de cosido horizontal (9, 9').

d).- La unión que conforma el paño de red (7) junto con la geomalla (12) es trabada a los postes (1, 1') mediante los cables de cosido vertical (10, 10')/ Figura 3. En una opción adicional se cosen con estos cables (10, 10') las aberturas de la red de cable (7) pero no las celdillas de la geomalla (12).

La barrera de la presente invención se posicionará con la geomalla en la zona de barlovento.

La presente invención se ha ideado con una geomalla de la que se han expuesto sus características; se podría sustituir la misma por otro tipo de malla con cualidades de flexibilidad y porosidad adecuadas.

Debe entenderse que la invención ha sido descrita según la realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones de forma, tamaño y materiales, siempre y cuando dichas alteraciones no varíen sustancialmente las características del invento que se reivindican a continuación.

## REIVINDICACIONES

1. Barrera para depósito de partículas, conformada por una pluralidad de pantallas que son aseguradas en postes verticales anclados en el terreno, **caracterizada**, porque cada pantalla está formada por, al menos, un paño de red de cable (7) y una geomalla (12) superpuesta a la red de cable y unida a la misma.

2. Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizada** porque en la parte superior e inferior de los postes verticales (1, 1') se disponen sendos cables de sujeción (8, 8') en los que se fijará el paño de la red de cable (7) mediante cables de cosido horizontal (9, 9') que relacionan las aberturas de la red de cable con los cables de sujeción (8, 8').

3. Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los paños de la red de cable (7) se aseguran a los postes verticales (1, 1') mediante cables de cosido vertical (10, 10') que asocian las aberturas laterales de la red de cable (7) con los postes verticales.

4. Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la geomalla (12) se instala fijada a los cables de sujeción (8, 8') me-

dante el cable de cosido horizontal (9, 9') que vincula las aberturas de la geomalla en esta zona con los cables de sujeción (8, 8').

5. Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque fuera de la zona perimetral, la geomalla (12) se une con la red de cable (7) mediante bridas de plástico (13) que relacionan las aberturas y las celdillas de ambos elementos, geomalla (12) y red de cable (7).

6. Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los paños de red de cable contiguos (7, 7') en la barrera se unen mediante mallones (11) que vinculan las aberturas de los laterales de dos paños de red de cable (7, 7').

7. Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los postes verticales (1, 1') son tubos.

8. Barrera para depósito de partículas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la red de cable está constituida por cuadrículas (4) en su parte central, con una abertura aproximada de media cuadrícula en su zona perimetral (5), disponiéndose grapas de fijación (6) en cada punto de cruce de los cables.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

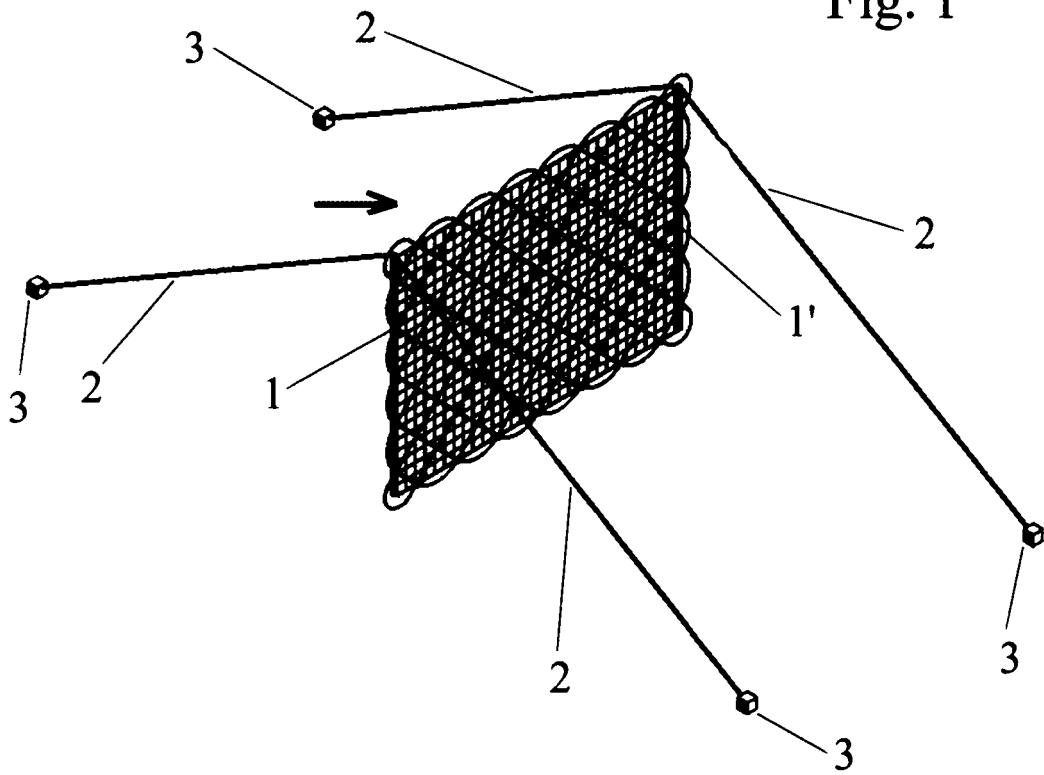
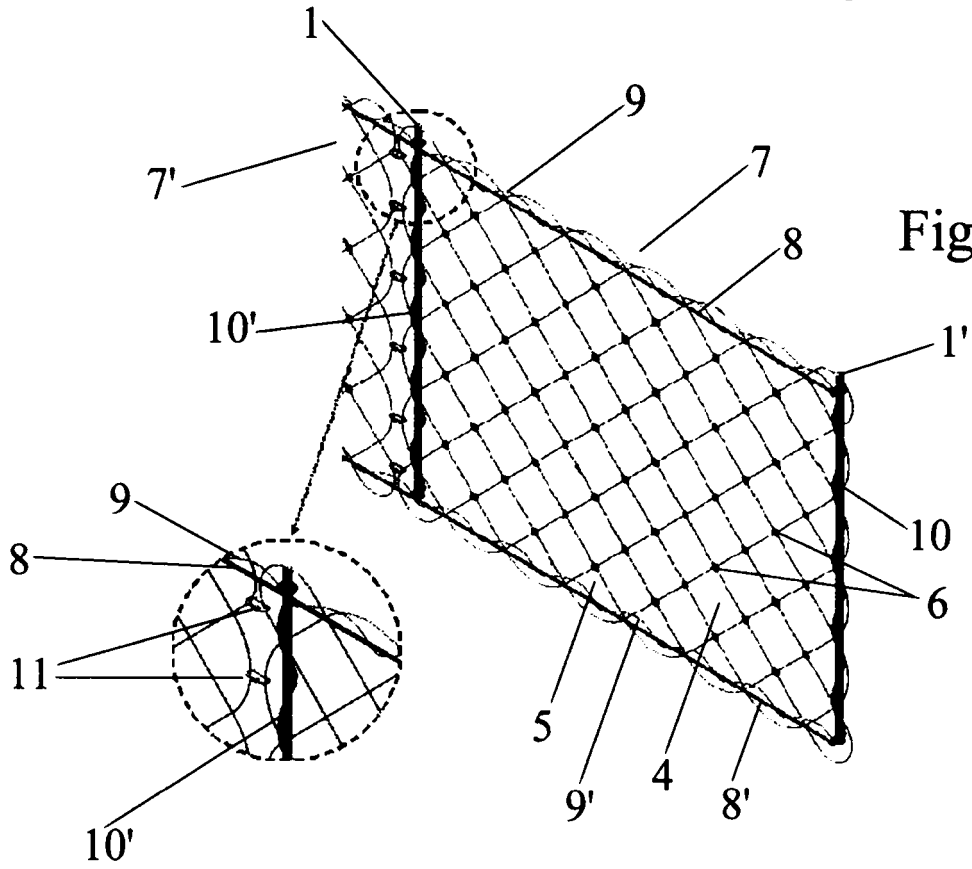


Fig. 2



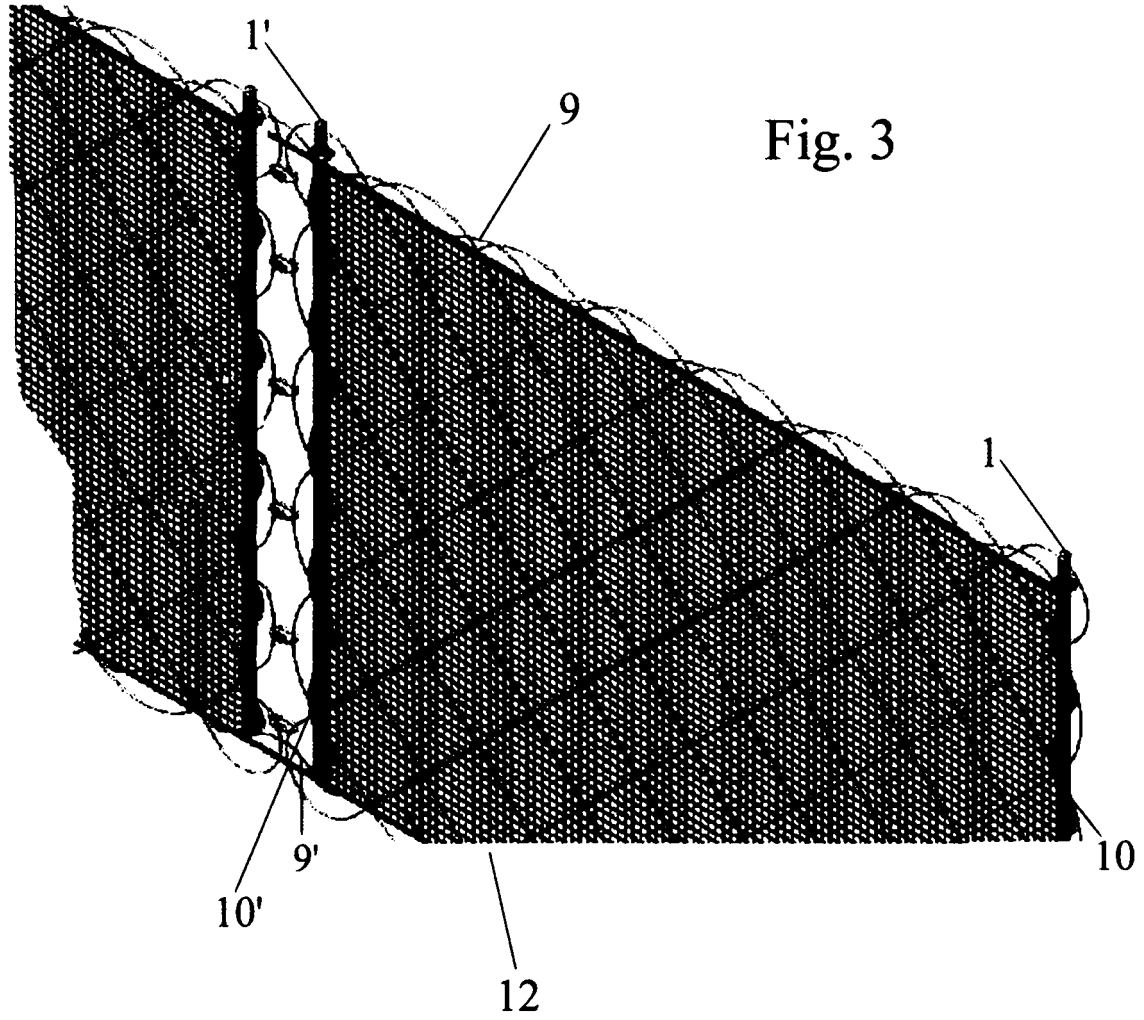


Fig. 3

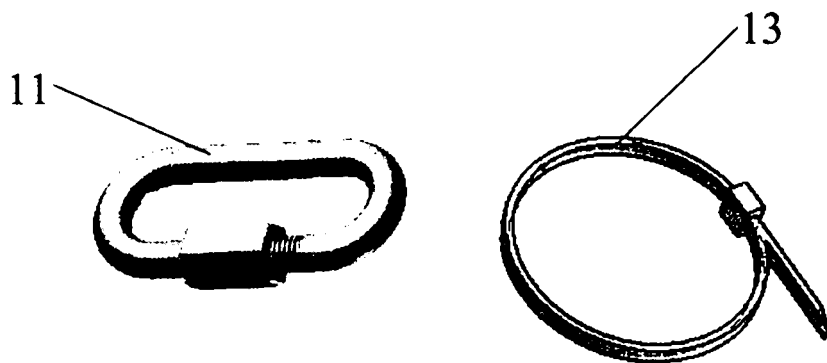
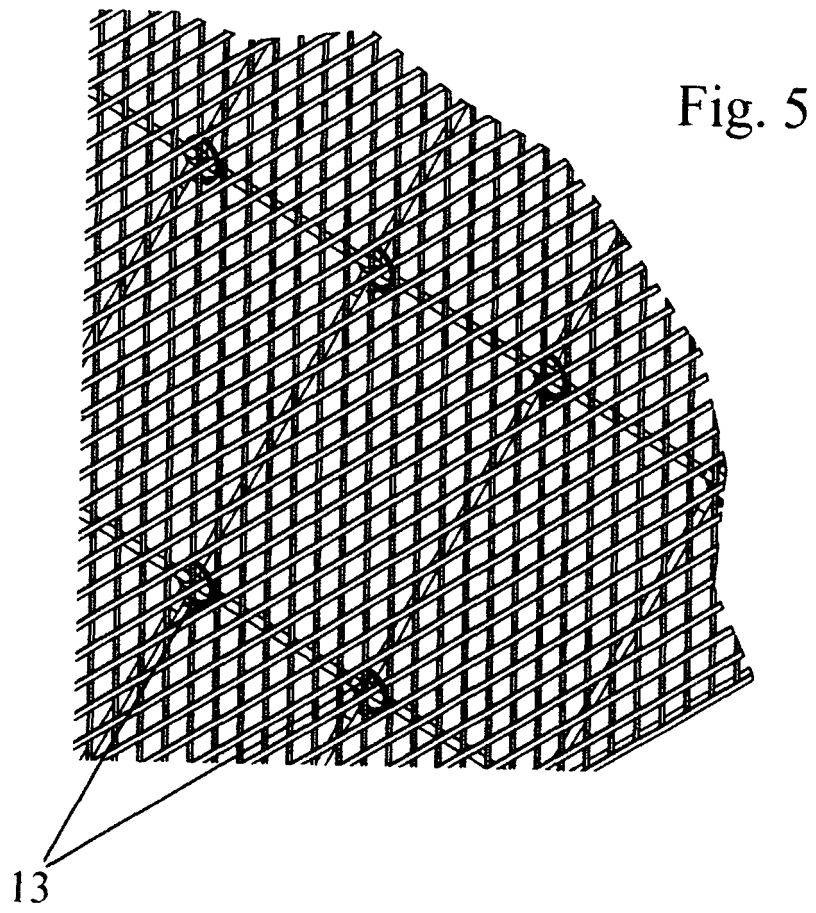


Fig. 4





OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200901283

②② Fecha de presentación de la solicitud: **21.05.2009**

③② Fecha de prioridad: **00-00-0000**  
**00-00-0000**  
**00-00-0000**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E01F 7/00** (2006.01)  
**E01F 7/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 5961099 A (THOMMEN et al.) 05.10.1999, columna 1, línea 55 - columna 6, línea 4; figuras.	1-8
Y	US 2007069191 A1 (ARNOLD et al.) 29.03.2007, párrafos [6-21]; figuras.	1-8
A	US 2753156 A (RIEGER et al.) 03.07.1956, columna 1, línea 60 - columna 2, línea 12; figuras.	3
A	US 5966877 A (HAWES et al.) 19.10.1999, columna 3, línea 41 - columna 4, línea 53; figuras.	5

**Categoría de los documentos citados**

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

**Fecha de realización del informe**  
03.08.2010

**Examinador**  
B. Castañón Chicharro

**Página**  
1/5



Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E01F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.08.2010

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-8	<b>SÍ</b> <b>NO</b>
	Reivindicaciones _____	
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones _____	<b>SÍ</b> <b>NO</b>
	Reivindicaciones 1-8	

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 5961099 A	05.10.1999
D02	US 2007069191 A1	29.03.2007
D03	US 2753156 A	03.07.1956
D04	US 5966877 A	19.10.1999
D05	DE 20312481 U1	30.10.2003
D06	WO 2006114450 A1	02.11.2006

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración****1.- Problema.**

El inventor describe en la solicitud "Barrera para depósito de partículas".  
Las ventiscas dan lugar al depósito de nieve, arena u otras partículas en las vías de comunicación.

**2.- Solución propuesta.**

El inventor propone una barrera compuesta por pluralidad de pantallas fijadas a postes verticales, donde cada pantalla esta formada al menos por un paño de red de cable y una geomalla unida a la misma.

**3.- Reivindicaciones.**

La solicitud consta de 8 reivindicaciones, la 1ª de las cuáles es independiente y el resto dependientes.

La 1ª reivindicación, se refiere a las características técnicas de la barrera.  
La 2ª y 3ª reivindicaciones, se refieren a la fijación de los paños de red de cable a los postes.  
La 4ª reivindicación, se refiere a la fijación de la geomalla.  
La 5ª reivindicación, se refiere a la unión de la geomalla con la red de cable.  
La 6ª reivindicación, se refiere a la unión de dos paños de red contiguos.  
La 7ª reivindicación se refiere a la sección elegida para los postes verticales.  
La 8ª reivindicación, se refiere a la unión entre cables en cada punto de cruce de los mismos.

**4.- Novedad y actividad inventiva.**

De los documentos citados en el Informe de Búsqueda Internacional, se considera el más próximo del Estado de la Técnica a la invención, el documento US5961099 (DO1). DO1 divulga una barrera para depósito de partículas, formada por una pluralidad de pantallas aseguradas a postes verticales anclados al terreno, estando formada cada pantalla por un paño de red de cable (Ver Fig.1 y 2); disponiéndose en la parte superior e inferior de los postes verticales sendos cables de sujeción (27, 28) en los que se fija el paño de red de cable mediante cables de cosido horizontal (Ver Fig.2), y estando fijados los paños extremos a los postes extremos mediante cable de cosido vertical (Ver Fig. 2 y 3).

La diferencia entre la 1ª reivindicación de la solicitud y DO1, es que la barrera divulgada en DO1 no dispone de una geomalla unida y superpuesta a la red de cable.

El documento US2007069191 (DO2), divulga una barrera para depósito de partículas, asegurada a postes anclados al terreno, comprendiendo una red de cable y una geomalla de polipropileno superpuesta y unida a la red de cable (Ver párrafo 18 y Fig.1).

Sería obvio para un experto en la materia, la introducción de esta característica técnica en DO1, obteniendo el objeto técnico de la 1ª reivindicación.

Por lo tanto, la 1ª reivindicación es nueva pero no posee actividad inventiva.

Hoja adicional

La 2ª reivindicación se encuentra ya divulgada en DO1, por lo tanto esta reivindicación es nueva pero carece de actividad inventiva.

La diferencia entre DO1 y la 3ª reivindicación, es que en la barrera divulgada por DO1, sólo los paños extremos se encuentran fijados a los postes verticales mediante cables de cosido.

Sin embargo, es ampliamente conocido en este sector de la técnica la fijación de redes a postes intermedios a efectos de aumentar la rigidez de la barrera. (Ver DO3, Fig.2)

Por lo tanto, la 3ª reivindicación es nueva pero carece de actividad inventiva.

La reivindicación 4ª, se encuentra ya divulgada en DO1 (Ver Fig 2), donde se divulga el cosido horizontal a cables de sujeción de pantallas.

Por lo tanto, la 4ª reivindicación es nueva pero carece de actividad inventiva.

En cuanto a la 5ª reivindicación, son ampliamente conocidas en el Estado de la Técnica el empleo de bridas a efectos de unión de red de cable y otro paño adicional, relacionando aberturas y celdillas de ambos elementos. (Ver DO4, Fig.2)

Por lo tanto, la 5ª reivindicación es nueva pero carece de actividad inventiva.

En cuanto a la 6ª reivindicación, son ampliamente conocidos en este sector, los elementos de unión de dos paños de red contiguos. (Ver DO5, Figuras)

Por lo tanto, la 6ª reivindicación es nueva pero carece de actividad inventiva.

En la 7ª reivindicación, la sección del perfil constitutivo del poste es un dato de partida del diseño de la barrera, dependiendo entre otros factores del módulo resistente exigido a la sección del mismo.

Por lo tanto, la 7ª reivindicación es nueva pero carece de actividad inventiva.

En la 8ª reivindicación, el empleo grapas de fijación en los puntos de cruce de cables a efectos de fabricación de la malla, es ampliamente conocido en este sector de la Técnica. (Ver DO6, Figuras).

Por lo tanto, esta reivindicación también es nueva, aunque carece de actividad inventiva.

Conclusión:

- Las reivindicaciones 1-8, son nuevas pero carecen de actividad inventiva. (Art.33.2 y 33.3 PCT)